

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 03.12.91.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 04.06.93 Bulletin 93/22.

56 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche : *Le rapport de recherche n'a pas été  
établi à la date de publication de la demande.*

60 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

71 Demandeur(s) : CHAGNEAU Francis — FR,  
LEVASSEUR Michel — FR et ROLLAND Jean-  
Jacques — FR.

72 Inventeur(s) : CHAGNEAU Francis, LEVASSEUR  
Michel et ROLLAND Jean-Jacques.

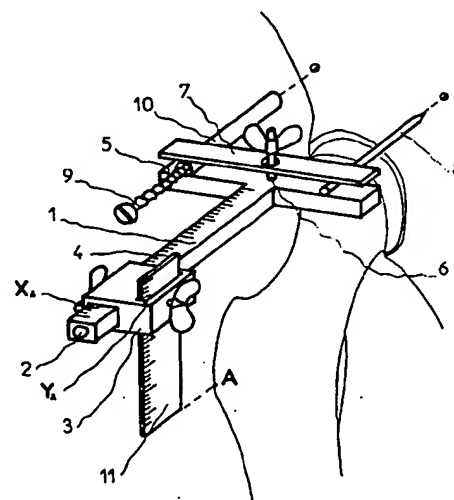
73 Titulaire(s) :

74 Mandataire : Chagneau Francis.

54 Dispositif de contrôle du positionnement du membre inférieur lors d'une arthroplastie de la hanche.

57 L'invention concerne un dispositif chirurgical permettant de contrôler, au cours d'une arthroplastie de la hanche, le positionnement relatif du fémur par rapport au bassin.

Le dispositif est constitué d'une poutre (1) en T solidarisée au bassin au moyen de broches (8) ou de vis (9) pincées entre les deux branches courtes (5) (7) du T, ou au moyen d'une vis passant par un canal longitudinal (2). La poutre en T supporte des index (3) (11) coulissant le long de graduations (4).



FR 2 684 287 - A1



La présente invention concerne un dispositif chirurgical pour contrôler, au cours d'une intervention, le positionnement relatif du fémur par rapport au bassin, lors d'une arthroplastie de la hanche.

5           La géométrie de la partie supérieure du fémur diffère beaucoup d'un individu à un autre, tant par les dimensions des éléments comme la tête ou le col du fémur, que par les angles que font ces éléments entre eux ou avec la diaphyse fémorale.

10           L'usure de la tête fémorale dans la cavité cotyloïdienne peut entraîner une dissymétrie des deux hanches qu'il est possible de rétablir au moment de l'arthroplastie.

15           En conséquence, l'arthroplastie de la hanche nécessite, avant l'ablation des parties osseuses, une étude géométrique du positionnement dans l'espace du fémur par rapport au bassin.

20           De façon à remplacer, d'une manière aussi géométriquement parfaite que possible, la partie supérieure du fémur, les prothèses offrent toujours au praticien un choix modulaire de plusieurs longueurs de col et parfois plusieurs positions du col par rapport à la collerette d'appui.

25           Ce choix est actuellement effectué préalablement à l'intervention à partir de clichés radiologiques. Cependant, la détermination des longueurs réelles à partir de ces mesures radiographiques est délicate et une erreur est donc toujours possible, sans qu'il existe actuellement d'ancillaire susceptible de vérifier au cours de  
30           l'intervention si, par exemple, la latéralisation du fémur par rapport au bassin est satisfaisante.

Cette erreur ne deviendra évidente que lorsque le patient reprendra la marche : une claudication et des

douleurs musculaires constituant le triste résultat d'une erreur géométrique.

Le dispositif décrit dans la présente invention est destiné à éviter cette erreur géométrique, en contrôlant au  
5 cours de l'intervention que certains positionnements anatomiques comme la latéralisation, ou la longueur du membre, sont bien conformes au souhait du chirurgien.

En cas d'anomalie, il est alors encore possible de choisir parmi les éléments modulaires offerts au praticien,  
10 celui qui va convenir le mieux. Après quoi, l'intervention peut se conclure au mieux des intérêts du patient.

Le dispositif selon l'invention permet de repérer, dans un référentiel fixe, une poutre démontable liée au bassin, les positions de certains points ou directions  
15 anatomiques, appartenant à l'extrémité supérieure du fémur, comme un point du grand trochanter par exemple.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront de la description et des dessins annexes, qui présentent un mode de réalisation préférentiel  
20 de l'invention.

La figure 1 représente en perspective le dispositif selon l'invention.

La figure 2 représente une variante du dispositif précédent où la liaison du dispositif au bassin est assurée  
25 par une seule vis.

En référence à la figure 1, le dispositif comporte une poutre prismatique en T (1), percée longitudinalement (2), destinée à recevoir un index (3) coulissant le long d'une graduation (4) inscrite sur la grande longueur du T  
30 qui comporte à la jonction avec sa branche courte (5) une tige filetée (6) destinée à permettre la fixation, au moyen d'un écrou par exemple, d'une poutre (7) parallèle à la branche courte qui vient pincer des broches (8) ou des vis

(9) préalablement fixées dans le bassin et chemisées ou non par un manchon (10).

5 Le dispositif constitue alors avec sa poutre graduée, un référentiel rigide fixé, en porte à faux, au bassin, aisément montable ou démontable.

La figure 1 montre aussi comment le dispositif, relié au bassin, permet de déterminer les coordonnées  $X_A$  et  $Y_A$  d'un point A par exemple.

10 La description du montage du dispositif permettra de mettre en évidence l'originalité et la qualité du dispositif selon une réalisation préférentielle mais non limitative.

15 Après avoir accompli les gestes préparatoires à une arthroplastie de la hanche, le chirurgien commence par fixer deux broches chirurgicales telles que (8) de 3 mm de diamètre par exemple. Cette fixation a nécessité la traversée de la masse musculaire située au dessus du sourcil cotyloïdien.

20 Le long d'une des broches, le praticien fait glisser un manchon (10) de diamètre intérieur légèrement supérieur à 3,5 mm à travers la masse musculaire jusqu'au contact du bassin.

25 Le chirurgien peut alors retirer la broche en laissant le manchon et la remplacer par une vis (9) de diamètre 3,5 mm qui va plaquer l'extrémité distale du manchon sur le bassin. A ce stade du montage, la broche (8) et la vis (9) font saillie de quelques millimètres de la masse musculaire mais ne perturbent pas la liberté de mouvement autour de l'extrémité supérieure du fémur.

30 Le chirurgien peut alors solidariser au bassin la poutre en T, en coinçant les extrémités proximales de la vis (9) et de la broche (8) entre les deux ailes parallèles

de la branche courte (5) du T. La vis (6) assure ce pincement.

5 Le chirurgien peut donc maintenant se servir du dispositif pour mesurer les coordonnées du point A de la figure 2 par exemple, avant de procéder au démontage de la poutre (1) par dévissage de (6) puis à l'arthroplastie proprement dite.

10 Après la pose de la prothèse, le chirurgien peut à nouveau fixer le dispositif sur la vis (9) et la broche (8), qui sont restées en attente sans gêner l'opération, et vérifier que le nouveau positionnement du point A correspond à ses vœux.

15 Il reste, soit à modifier la géométrie de la prothèse, soit à démonter le dispositif et terminer l'intervention si le nouveau positionnement est satisfaisant.

20 On peut remarquer qu'il serait possible de solidariser le dispositif au moyen d'une vis traversant longitudinalement (2) la poutre, vis qui traverserait la masse musculaire dans un manchon posé comme cela a été décrit plus haut pour la vis (9). La pose du dispositif est plus rapide et sa stabilité suffisante dans bien des cas.

25 La figure 2 représente une variante de cette dernière version du dispositif. Elle consiste à rendre solidaire un manchon (12) et la poutre en T. Ceci implique le remplacement de la vis par une broche entre les deux séries de mesures.

REVENDECATIONS

---

- 1) Dispositif chirurgical pour contrôler le positionnement  
relatif du fémur par rapport au bassin caractérisé en  
5 ce qu'il comporte une poutre en T (1) percée  
longitudinalement (2) destinée à recevoir un index (3)  
coulissant le long d'une graduation (4) inscrite sur la  
grande branche du T qui comporte, à la jonction avec sa  
branche courte (5), une tige filetée (6) destinée à  
10 permettre la fixation d'une poutre (7), parallèle à la  
branche courte (5), qui vient pincer des broches (8) ou  
vis (9) fixées préalablement dans le bassin et  
chemisées ou non par un manchon (10)
- 2) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce  
15 que la liaison de la poutre (1) avec le bassin est  
assurée par une vis ou une broche passant par le canal  
longitudinal (2).
- 3) Dispositif selon les revendications 1 ou 2 caractérisé  
en ce que l'index (3) comporte une règle graduée  
20 coulissante (11) permettant de repérer un point dans  
une direction orthogonale ou parallèle à la première  
mesure (4).
- 4) Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3  
caractérisé en ce que le manchon (12) prolongeant le  
25 canal longitudinal (2) est solidaire de la poutre (1).

1/2

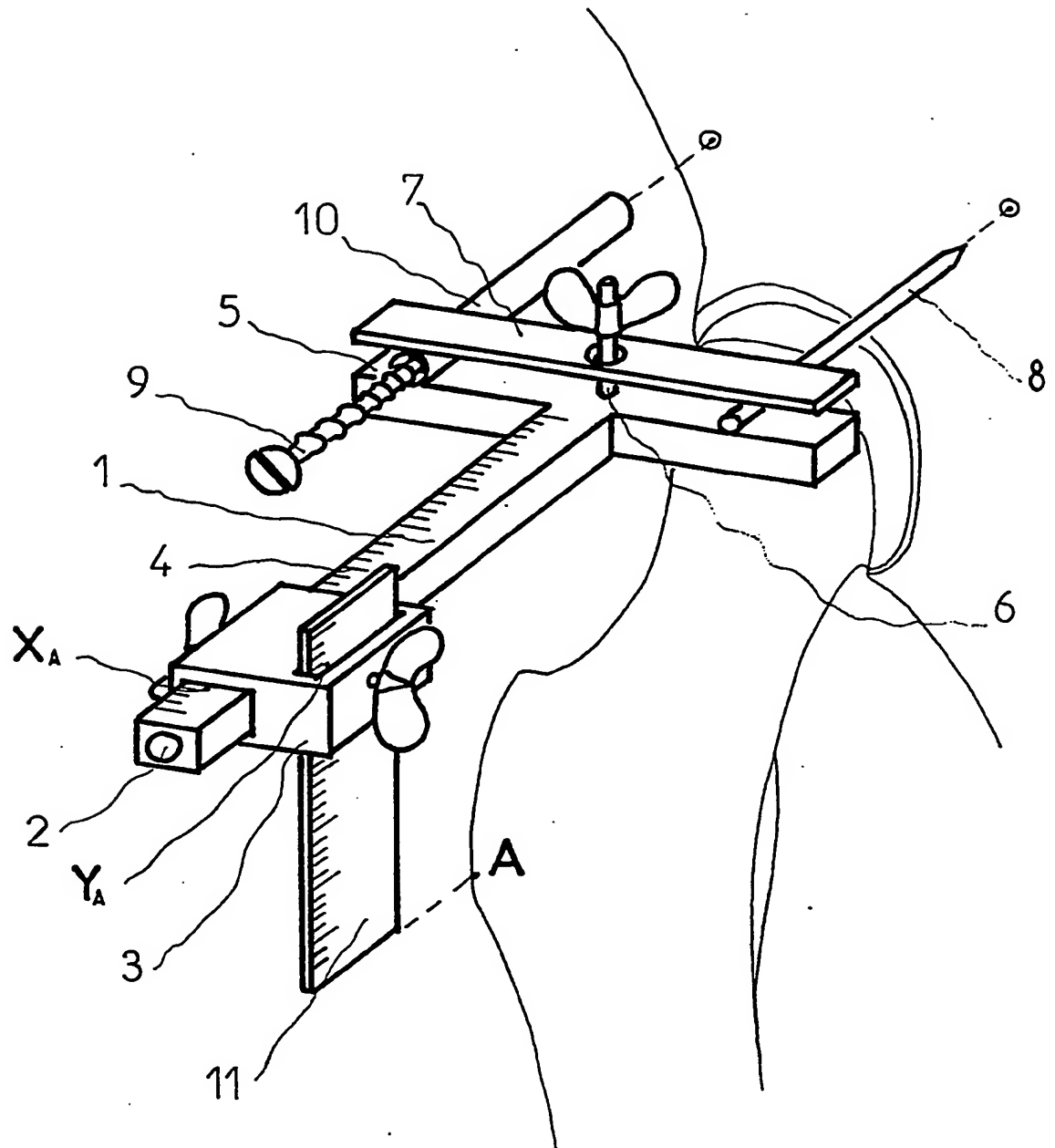


FIG 1

2/2

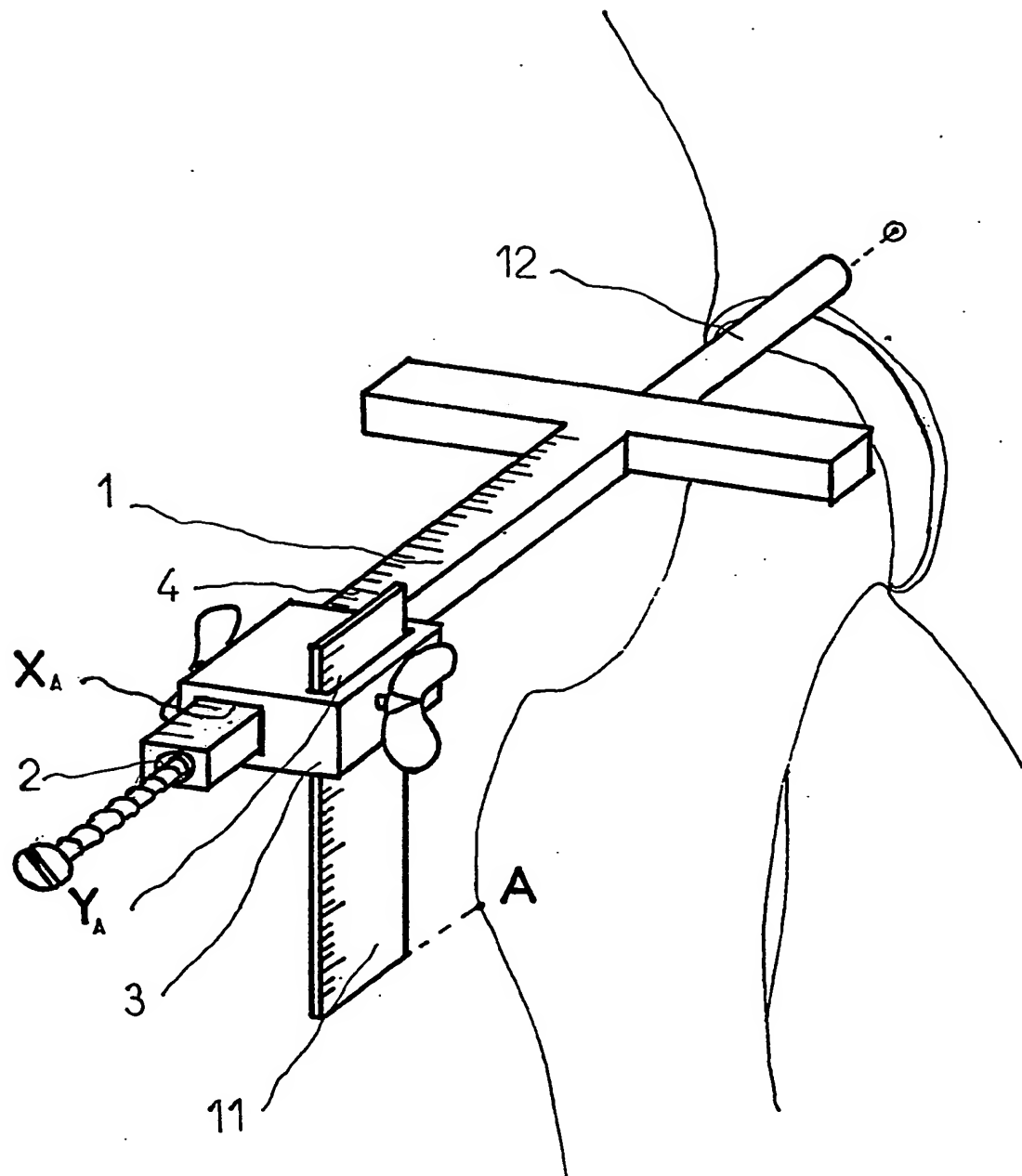


FIG 2